

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE  
SERVICE  
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

# BREVET D'INVENTION

P.V. n° 818.348

N° 1.247.859

Classification internationale :

F 26 b

## Procédé pour régler la force du séchage dans les sécheurs à contre-courant.

Société dite : AKTIEBOLAGET SVENSKA FLÄKTFABRIKEN résidant en Suède.

Demandé le 12 février 1960, à 15<sup>h</sup> 40<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 24 octobre 1960.

(Demande de brevet déposée en Suède le 14 février 1959, sous le n° 1.466,  
au nom de la demanderesse.)

Dans les sécheurs à canaux dans lesquels les articles à sécher sont transportés soit d'une façon continue, soit d'une façon intermittente, le milieu de séchage est le plus souvent amené à circuler à contre-courant par rapport aux articles à sécher. Pour obtenir une bonne économie de chaleur tout en limitant la ventilation, il est préférable que le milieu de séchage, après avoir traversé les articles à sécher possède une teneur en humidité aussi élevée que possible. Cette condition est particulièrement importante quand les articles à sécher sont des articles délicats ou sensibles aux efforts de craquement tels que les bois en grume, de façon à empêcher que ces articles ne soient directement exposés à un milieu de séchage ayant une force de séchage excessive (dépression du thermomètre à bulbe mouillé). La quantité du milieu de séchage en circulation est en conséquence réglée de façon à correspondre à l'évaporation calculée et ainsi les conditions désirées sont obtenues. Dans la pratique néanmoins on a constaté que la teneur en humidité des articles à sécher varie d'une façon considérable, entraînant des variations dans la consommation de chaleur et dans le refroidissement du milieu de séchage en circulation. Les articles à sécher qui pénètrent dans le canal sont ainsi exposés à l'action d'un milieu de séchage dont la force de séchage (dépression du thermomètre à bulbe mouillé) varie, ce qui entraîne le risque d'un séchage en surface avec craquelments ou d'un séchage insuffisant. On a précédemment proposé, pour éliminer ces inconvénients, de régler la température du milieu de séchage à son introduction dans le sécheur de façon à maintenir une force de séchage constante pour ce milieu de séchage au point où il rencontre des articles à sécher à leur introduction, sans tenir compte des variations possibles d'humidité dans les arti-

cles de séchage une fois qu'ils sont introduits dans l'appareil. Ce procédé connu a été appliqué de sorte que la température à bulbe mouillé du milieu sec pénétrant dans le canal est maintenue constante par une ventilation réglée d'une façon connue en soi et de sorte que la température à bulbe sec de ce milieu a été amenée à varier par rapport à la déviation à partir d'une certaine température fixée à l'avance qui est celle que montre le milieu de séchage en un point du canal de séchage qui se trouve à côté ou contre le point d'entrée des articles à sécher.

Lorsque l'on effectue un réglage de la température ainsi que cela vient d'être décrit, il peut néanmoins dans certains cas arriver que la température du milieu de séchage qui est introduit d'une façon ininterrompue s'élève à une valeur qui ne convient pas au traitement des articles à sécher. La surface de séchage qui est nécessaire pour le chauffage du milieu à sécher doit en particulier être choisie pour permettre de fournir de la chaleur même quand les températures extérieures sont extrêmement basses et, en conséquence, cette surface peut dans d'autres cas se montrer trop grande, avec le risque d'une température trop élevée pour le milieu de séchage à son introduction. La caractéristique de la présente invention qui a pour objet d'éliminer ce dernier risque est que la température du milieu de séchage introduit dans l'appareil est réglée pendant les impulsions vers un accroissement, jusqu'à une valeur maxima déterminée à l'avance et est automatiquement empêchée de dépasser cette valeur.

Pour effectuer ce réglage, un thermostat impressionné par la température du milieu de séchage est disposé de façon à interrompre la liaison entre les moyens qui produisent ces impulsions et un dispositif qui manœuvre la

vanne de vapeur provenant de l'élément de chauffage, quand la valeur maxima fixée à l'avance a été atteinte.

L'invention va maintenant être décrite d'une façon plus détaillée avec référence au dessin annexé donné à titre d'exemple et qui représente une coupe longitudinale d'un appareil destiné à appliquer le procédé.

Dans le dessin, le chiffre de référence 1 désigne l'extrémité d'entrée du canal du sécheur 2. Les articles sont transportés sur des trucks 3 et, pour leur séchage, sont exposés à l'action d'un milieu de séchage qui est mis en circulation par un ventilateur 4 dans une direction opposée à la direction de déplacement des articles à sécher. Le chiffre de référence 8 désigne l'extrémité de sortie des articles séchés. Le ventilateur 4 qui fait circuler le milieu de séchage est installé dans un canal de retour 7 au-dessus du sécheur et est relié par un diffuseur 5 avec un élément de chauffage 6 qui permet de chauffer le milieu à la température appropriée. Des moyens sont prévus pour régler la teneur en humidité du milieu de séchage. Pour éliminer l'eau qui s'évapore dans le sécheur, une partie du milieu de séchage en mouvement est évacuée par une ouverture 22 équipée avec une soupape de réglage, tandis qu'une quantité correspondante est introduite par l'ouverture 17 qui est également équipée avec une soupape de réglage. Dans la forme de réalisation représentée, le milieu de séchage évacué, qui est évacué par un ventilateur 19 en passant à travers un diffuseur 18, est amené à passer dans un appareil de récupération de chaleur 20 dans lequel l'air du dehors qui sera introduit en 21 est d'abord réchauffé. La température à bulbe mouillé du milieu de séchage envoyée dans le canal de séchage peut être maintenue à une valeur constante au moyen d'un thermostat à bulbe mouillé 9 installé dans le canal de retour 7 et qui, au moyen de moteurs non représentés, actionne les soupapes de réglage dans les ouvertures 17 et 22 pour le milieu de ventilation.

La température du milieu de séchage qui pénètre dans le canal de séchage est réglée par une vanne 11 installée dans la conduite d'amener de vapeur de l'élément chauffant 6. La vanne 11 à son tour est actionnée par un thermostat 12 dont le bulbe 10 est installé dans le flot d'écoulement du milieu, au-delà de l'élément chauffant 6. Ce thermostat qui est de préférence installé dans une chambre de commande est réglé à différentes valeurs de température qui se rapportent à la déviation à partir d'une certaine valeur déterminée à l'avance de la température du milieu de

séchage après que celui-ci a passé sur les articles à sécher, cet écart étant observé sur un thermomètre 14 éloigné, lui aussi installé dans la chambre de commande. Le bulbe 15 du thermomètre éloigné est installé dans un court conduit 16 qui communique avec le côté de l'aspiration du ventilateur et fait saillie dans le canal de séchage. Grâce à ce court conduit le bulbe 15 est influencé par le milieu de chauffage qui, effectivement, a passé à travers les articles à sécher et non à côté. A la place du thermomètre éloigné 14, 15, il est possible d'installer le bulbe d'un thermostat dans le court conduit, ce thermostat actionnant directement la vanne 11, ce qui fournit alors une commande entièrement automatique. Le bulbe 15 et le conduit court 16 qui, dans le cas représenté, sont installés entre le truck qui a été introduit le dernier et le truck immédiatement voisin peuvent aussi être placés du côté opposé du dernier truck, c'est-à-dire au point d'introduction des articles à sécher.

De la sorte, quand l'appareil est en marche, la température du thermomètre à bulbe mouillé du milieu de séchage qui pénètre dans le canal de séchage est maintenue constante par les soupapes de réglage 17 et 22, commandées par le thermostat à bulbe mouillé 9. Etant donné que le séchage est adiabatique dans le canal, la température à bulbe mouillé reste très sensiblement constante dans le canal, la température à bulbe sec tombant et la teneur en humidité augmentant. Quand le milieu revient du canal de séchage, l'air frais est mélangé à ce milieu dans une proportion commandée par les soupapes de réglage 17, 22, qui, comme on l'a indiqué, peuvent être manœuvrées par un moteur de commande non représenté, lui-même actionné par le thermostat à bulbe mouillé, pour diminuer la teneur en humidité et maintenir constante la température à bulbe mouillé du milieu pénétrant dans le canal de séchage. La température à bulbe sec du milieu de séchage injecté est modifiée suivant les modifications de la température au thermostat à bulbe sec du milieu évacué de façon à maintenir ce milieu évacué à une température fixée à l'avance. Quand la température à bulbe sec dans le conduit 16 s'abaisse, une quantité supplémentaire de chaleur est fournie par l'appareil de chauffage 6 de façon à éléver la température à bulbe sec du milieu injecté avant qu'il ne parvienne au thermostat à bulbe mouillé 9, ce qui élève d'une quantité correspondante la température du milieu à travers le sécheur, en y comprenant la température à bulbe sec du milieu évacué. Pour supprimer le risque d'une température trop élevée du milieu

de séchage injecté, un interrupteur 26 est, conformément à l'invention, installé en liaison avec la vanne 11. Cet interrupteur est actionné par une soupape reliée à un électro-aimant 25, qui est influencé par les impulsions d'un thermostat 24 réglé à une valeur maxima fixée à l'avance.

#### RÉSUMÉ

Procédé pour régler la force du séchage dans les sécheurs à contre-courant dans lesquels la température à bulbe mouillé du milieu de séchage injecté est maintenue constante en réglant la ventilation d'une façon connue et en faisant varier la température à sec dudit

milieu en fonction de son écart à partir d'une certaine température normale mesurée en un point du canal de séchage situé près de ou contre le point d'admission des articles à sécher, caractérisé par le fait que la température du milieu de séchage injecté, pendant les impulsions vers une augmentation, est réglée vers une valeur maxima fixée à l'avance et est automatiquement empêchée de dépasser cette valeur maxima.

Société dite : AKTIEBOLAGET SVENSKA  
FLÄKTFABRIKEN

Par procuration :  
A. DE CARSLADE DU PONT

N° 1.247.859

Société dite :  
Aktiebolaget Svenska Flaktäbriken

Pl. unique

